

ANALISA KEBISINGAN RUANG PRODUKSI ES BALOK  
DALAM UPAYA MENGURANGI TINGKAT KEBISINGAN KERJA  
DI PDAU TIRTA RAHAYU KAB. TRENGGALEK

SKRIPSI



Oleh :

NUNGKI DWI SETYANTORO

0832010044

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JATIM  
SURABAYA

2012

ANALISA KEBISINGAN RUANG PRODUKSI ES BALOK  
DALAM UPAYA MENGURANGI TINGKAT KEBISINGAN KERJA  
DI PDAU TIRTA RAHAYU KAB. TRENGGALEK

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri

Disusun Oleh :

NUNGKI DWI SETYANTORO  
NPM. 0832010044

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”  
JAWA TIMUR  
2012

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

### ANALISA KEBISINGAN RUANG PRODUKSI ES BALOK DALAM UPAYA MENGURANGI TINGKAT KEBISINGAN KERJA DI PDAU TIRTA RAHAYU KAB. TRENGGALEK

Disusun Oleh :

NUNGKI DWI SETYANTORO  
NPM. 0832010044

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi  
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur  
Pada Tanggal : 25 Oktober 2012

Tim Penguji :

1.

Enny Ariyani, ST, MT  
NPY. 3700 9950 0411

2.

Ir. Hari Purwoadi, MM  
NIP. 19480828 198403 1 001

3.

Ir. Budi Santoso, MMT  
NIP. 19561205 198703 1 001

Pembimbing :

1.

Ir. Budi Santoso, MMT  
NIP. 19561205 198703 1 001

2.

Drs. Sartin, Mpd  
NIP. 19580427 199003 1 001

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Industri  
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT  
NIP. 19600713 198703 1 001

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan segala puji kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat,rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ANALISA KEBISINGAN RUANG PRODUKSI ES BALOK DALAM UPAYA MENGURANGI TINGKAT KEBISINGAN KERJA DI PDAU TIRTA RAHAYAU KAB. TRENGGALEK”. Skripsi ini merupakan persyaratan kelulusan studi program sarjana (S-1) jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Dan pada kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati dan tulus ikhlas penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Ir. Sutiyono,MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
2. Bapak Dr.Ir. Minto Waluyo, MM Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan nasional “Veteran” Jawa Timur
3. Bapak Ir. Budi Santoso, MMT. Selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Drs. Sartin, Mpd Selaku Dosen Pembimbing II
5. Kedua Orang Tuaku yang selalu sabar dan mendukungku dalam bentuk apapun
6. Seluruh keluargaku di trenggalek (Mbah Waluyo, Tante tyas, Tante Yuda serta keluarga prigi semuanya).
7. Rista teman yang baik hati terimakasih atas bantuannya.
8. Temen-temen angkatan '08 jurusan teknik industri (Agung, Andre, Tomy, Helmi, Herdi, Ridwan, Eby, Temon dan temen2 kelas B lainnya) terus berjuang.

9. Maz Kun, Mbik Ning, dan teman-teman kos RK 5-J37 makasih telah menemani dan memberi semangat.
10. Buat TINTO makasih atas do'a dan motifasinya.
11. Semua pihak yang telah membantu menulis dalam penyelesaian tugas akhir ini.

penyusun telah berusaha semaksimal mungkin dan menyadari sepenuhnya akan keterbatasan pengetahuan dalam menyelesaikan laporan skripsi ini, untuk itu penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan laporan skripsi ini.

Harapan penyusun semoga laporan ini memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi pembaca semuanya.

Surabaya, November 2012

Penyusun

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR TABEL .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
ABSTRAKSI .....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah... ..	2
1.4 Asumsi-asumsi.....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kebisingan .....	5
2.1.1 Pengertian Kebisingan .....	5
2.1.2 Jenis-jenis Kebisingan .....	7
2.1.3 Sumber Penyebab Kebisingan.....	8
2.1.4 Tingkat Kebisingan .....	8
2.1.5 Tingkat Kebisingan Rata-rata (Leq).....	11

2.1.6	Tingkat Kebisingan Ekuivalen (Lek) .....	12
2.1.7	Uji Validitas .....	12
2.1.8	Uji Reliabilitas.....	13
2.2	Pengukuran Kebisingan.....	13
2.2.1	Sound Level Meter (SLM).....	13
2.3	Pemetaan Kebisingan .....	14
2.4	Pengendalian Kebisingan .....	17
2.4.1	Pengendalian Suara Pada Sumber .....	17
2.4.2	Pengendalian Suara Pada Penghubung .....	18
2.4.3	Pengendalian Suara Pada Penerima.....	19
2.4.4	Pengendalian Administratif.....	19
2.5	Dampak Kebisingan .....	20
2.5.1	Pengaruh Fisiologis .....	20
2.5.2	Pengaruh Psikologis .....	21
2.5.3	Gangguan Komunikasi, Konsentrasi, Kenyamanan .....	22
2.5.4	Ketulian.....	22
2.6	Penelitian Terdahulu .....	24

### BAB III METODOLOGO PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variable.....	26
3.3	Populasi dan Teknik Pengambilan Sampel.....	27
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	28
3.5	Metode Pengolahan Data .....	28

3.6 Langkah-langkah Pemecahan Masalah.....	29
--	----

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Layout Ruang Produksi.....	34
4.1.2 Tingkat Kebisingan .....	35
4.1.2.1 Tingkat Kebisingan Ruang Produksi 1 .....	35
4.1.2.2 Tingkat Kebisingan Ruang Produksi 2 .....	36
4.1.3 Penyebaran Kuisisioner .....	37
4.1.3.1 Penentuan Populasi.....	37
4.1.3.2 Uji Validitas .....	38
4.1.3.3 Uji Reabilitas.....	38
4.1.3.4 Tabulasi Hasil Kuisisioner .....	39
4.2 Pengolahan Data.....	40
4.2.1 Perhitungan Lek .....	40
4.2.2 Pemetaan Kebisingan .....	43
4.2.3 Perhitungan Leq .....	44
4.2.3.1 Perhitungan (Leq) Ruang Produksi 1 .....	44
4.2.3.2 Perhitungan (Leq) Ruang Produksi 2 .....	45
4.2.4 Langkah Pencegahan .....	46
4.3 Hasil dan Pembahasan .....	47



## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49

## DAFTAR PUSTAKA

## ABSTRAKSI

Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Pengaruh gangguan kebisingan tergantung pada intensitas dan frekuensi nada.

Dalam kegiatan operasional pabrik PDAU Tirta Rahayu menggunakan mesin compressor untuk proses pembekuan. Pada proses ini mesin dijalankan secara terus menerus untuk menstabilkan suhu ruang pembekuan. Bunyi dari mesin inilah yang menyebabkan tingkat kebisingannya sangat tinggi karena tata letak ruang pada area compressor terlalu dekat dengan area produksi sehingga arus kebisingannya mengganggu pekerja di area produksi.

Mengingat besarnya dampak kebisingan yang ditimbulkan dari mesin compressor maka perlu diadakan suatu usaha untuk mencegah dan menanggulangi kebisingan. Upaya pengendalian kebisingan dapat melibatkan tiga elemen yaitu sumber kebisingan, lintasan rambatan kebisingan dan penerima kebisingan. Dengan adanya pengendalian kebisingan di ruang produksi diharapkan dapat mereduksi tingkat kebisingan di ruang tersebut.

Dari hasil kajian didapat bahwa rata-rata tingkat kebisingan ruang produksi 1 sebesar 91,16 dB dan produksi 2 sebesar 74,70 dB. Jadi ruang produksi 1 dikategorikan sebagai daerah dengan intensitas kebisingan tinggi, tidak memenuhi standar keamanan tenaga kerja untuk bekerja selama 8 jam sehari. Maka dari itu perlu dilakukan upaya pencegahan kebisingan di ruang produksi 1 agar para pekerja aman dari gangguan kebisingan. Adapun bentuk pengendalian kebisingan meliputi pengendalian terhadap sumber bising, pengendalian melalui medium perambatan, pengendalian terhadap pekerja, pengendalian secara administratif.

Kata kunci : kebisingan, rata-rata kebisingan, pengendalian kebisingan

## ABSTRACT

Noise is unwanted sound all derived from the means of production processes or tools work at a certain level can cause hearing loss. The influence of noise disturbances depends on the intensity and frequency of the tone.

In plant operations PDAU Tirta Rahayu using compressor engine for the freezing process. In this process the machine run continuously to stabilize the temperature of the freezing chamber. The sound of the engine is what causes the noise level is very high due to the layout of the compressor area is too close to the production area so that the flow noise disturb workers in the production area.

Given the magnitude of the impact of noise generated from the engine compressor then there should be an effort to prevent and deal with the noise. Noise control measures can involve three elements namely noise source, noise propagation path and receiver noise. With the control of noise in the production is expected to reduce the noise level in the room.

From the results of the study found that the average noise level of production space 1 of 91.16 dB and 74.70 dB for production 2. So the production room 1 categorized as a high-intensity noise, does not meet the safety standards of labor to work for 8 hours a day. Thus it is necessary for the prevention of noise in the production room 1 in order to secure workers from noise disturbance. The form of noise control includes the control of noise sources, control over the propagation medium, the control of labor, administrative control.

Keywords: noise, average noise, noise control

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebisingan adalah semua suara yang tidak dikehendaki yang bersumber dari alat-alat proses produksi atau alat-alat kerja yang pada tingkat tertentu dapat menimbulkan gangguan pendengaran. Pengaruh gangguan kebisingan tergantung pada intensitas dan frekuensi nada. PDAU Tito Rahayu merupakan badan usaha milik daerah Kabupaten Trenggalek yang bergerak di bidang industri penghasil es balok. Perusahaan ini dibawah naungan dinas perindustrian kabupaten Trenggalek. PDAU Tirta Rahayu berdiri sejak tahun 2008 yang terletak di Desa Tasikmadu Kec. Watulima Kab. Trenggalek. Perusahaan ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan perikanan khususnya nelayan pantai prigi dan sekitarnya.

Dalam kegiatan operasional di PDAU Tirta Rahayu menggunakan mesin compressor untuk proses pembekuan. Pada proses ini mesin dijalankan secara terus menerus untuk menstabilkan suhu ruang pembekuan. Bunyi dari mesin inilah yang menyebabkan tingkat kebisingannya sangat tinggi karena tata letak ruang pada area compressor terlalu dekat dengan area produksi sehingga arus kebisingannya mengganggu pekerja di area produksi. Mesin tersebut dalam kegiatan operasionalnya dikategorikan sebagai sumber bising. Pekerja di area produksi sangat rentan terhadap resiko penurunan daya dengar atau hearing loss (berkurangnya kemampuan telinga untuk merespon suara) apabila kebisingan tidak dikelola dengan baik terutama mengenai sistem penanganannya. Masalah kebisingan merupakan masalah yang cukup serius untuk ditanggulangi terutama

bagi kesehatan pekerja. Untuk itu diperlukan langkah alternatif pengendalian kebisingan agar para pekerja aman dari penurunan daya dengar ataupun resiko ketulian.

Mengingat besarnya dampak kebisingan yang ditimbulkan dari mesin compressor maka perlu diadakan suatu usaha untuk mencegah dan menanggulangi kebisingan. Upaya pengendalian kebisingan dapat melibatkan tiga elemen yaitu sumber kebisingan, lintasan rambatan kebisingan dan penerima kebisingan, ketiga ini saling berkaitan sehingga pengetahuan akan ketiga elemen ini sangat diperlukan sebelum mencoba menyelesaikan masalah kebisingan. Dalam upaya pengendalian kebisingan di ruang produksi agar lebih efektif, maka perlu dilakukan identifikasi masalah kebisingan di ruang produksi, dan menentukan tingkat kebisingan yang diterima oleh karyawan. Data yang diperoleh dapat dipakai sebagai bahan analisis hal-hal yang berkaitan dengan upaya mengurangi kebisingan secara teknis.

## 1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

“Berapa rata-rata tingkat kebisingan di ruang produksi es balok dan bagaimana langkah alternatif pengendalian kebisingan?”

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pengambilan sampel kebisingan menggunakan alat SLM (Sound Level Meter).

2. Pengukuran level bunyi dilakukan pada ruang produksi.
3. Pemetaan kebisingan menggunakan program surfer.

#### 1.4 Asumsi-asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Arah angin konstan di ruang produksi
2. Kondisi mesin dalam keadaan normal
3. Perawatan mesin dilakukan sesuai penjadwalan

#### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan rata-rata tingkat kebisingan di ruang produksi
2. Menentukan langkah alternatif pengendalian kebisingan di ruang produksi.

#### 1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang tingkat kebisingan di ruang produksi.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai acuan bagi perusahaan untuk melakukan perbaikan pada sistem operasional maupun manajemen.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut :

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini diuraikan tentang latar belakang penelitian yang di ambil, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat dan sistematika penelitian.

### BAB II LATAR BELAKANG

Bab ini menguraikan beberapa teori tentang kebisingan, peraturan pemerintah tentang kebisingan, dampak kebisingan serta upaya pengendalian kebisingan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah yang ditempuh agar penelitian berjalan dengan baik dan diperoleh hasil yang sesuai dengan harapan.

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pengumpulan data yang dibutuhkan untuk diproses lebih lanjut menggunakan program aplikasi winsurf.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan juga saran-saran yang bermanfaat untuk perusahaan.

### DAFTAR PUSTAKA

### LAMPIRAN